

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



71 Anmelder:

Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische
Glühlampen mbH, 8000 München, DE

72 Erfinder:

Schemm, Ulrich, 8138 Andechs, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE-PS	6 42 814
DE-PS	1 24 607
US	39 88 810
US	38 88 448
US	21 93 236

54 Vorrichtung zum Ändern und Festlegen der effektiven Gesamtlänge eines seilartigen Gegenstandes

Vorrichtung zur Änderung und Festlegung der effektiven Gesamtlänge eines seilartigen Gegenstands, bestehend aus einem dreidimensionalen Grundkörper einfacher Geometrie, insbesondere einer verdickten Kreisscheibe (22), in den Führungsrillen eingeschnitten sind, so daß ein Einlegen des seilartigen Gegenstands (25) ohne Einfädeln möglich ist. Aneinandergrenzende Führungsrillen (31, 33) sind um etwa 90° gegeneinander abgewinkelt, wobei die erste und die letzte Führungsrille (31; 36) in etwa in der Achse des seilartigen Gegenstands (25) ausgerichtet sind.

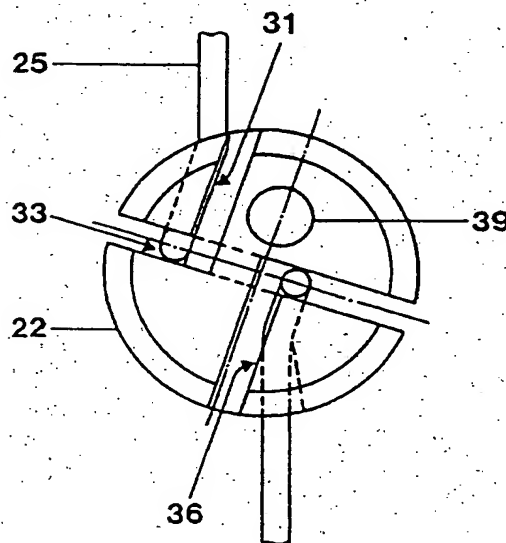


FIG. 6

Die Erfindung geht aus von einer Vorrichtung für seilartige Gegenstände nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Das Ändern und Festlegen der effektiven Gesamtlänge eines seilartigen Gegenstandes (z.B. Zeltschnüre, Bergseile, elektrische Kabel) erfolgt üblicherweise mittels einer plattenartigen Vorrichtung, die mehrere Bohrungen aufweist, durch die der seilartige Gegenstand hindurchgeführt ist. Die effektive Gesamtlänge des seilartigen Gegenstands läßt sich dadurch von seiner tatsächlichen Gesamtlänge bis zu seiner halben Länge verkürzen. Im folgenden wird die Vorrichtung vereinfacht als "Seilhalter" und der seilartige Gegenstand als "Seil" bezeichnet. Nachteilig an diesen bekannten Seilhaltern ist, daß das Seil erst durch die Bohrungen mühsam eingefädelt werden muß. Da das Seil an den Bohrungen verkantet, ist darüber hinaus ein stufenloses Verstellen der Länge nicht ohne weiteres möglich. Das Ändern der Gesamtlänge erfordert vielmehr zwei Arbeitsschritte: zunächst das Nachschieben des Seils durch eine Bohrung, wobei das Seil eine lockere Schlaufe zwischen zwei Bohrungen bildet, und dann das Wiederstraffen des Seils durch Nachschieben des Seils durch die zweite Bohrung. Ein dritter Nachteil besteht darin, daß mit derartigen Vorrichtungen ein genaues Ausrichten nicht ohne weiteres möglich ist, da die gewünschte Längenänderung bereits im voraus beim ersten Arbeitsschritt abgeschätzt werden muß.

Es ist die Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung zum Ändern und Festlegen der effektiven Gesamtlänge eines seilartigen Gegenstands zu schaffen, bei der die Handhabung erleichtert werden kann.

Diese Aufgabe wird bei einer gattungsgemäßen Vorrichtung durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Das mühsame Einfädeln in die Bohrungen ist hinfällig, denn das Seil wird einfach in die Führungsrillen eingelegt. Ein genaues Ausrichten ist ohne weiteres möglich, da die gewünschte Längenänderung direkt durch Verschieben des Seilhalters bestimmt wird.

Ein etwaiges Herausrutschen des Seils aus den Führungsrillen ist bei gespanntem Seil nicht möglich. Bei gelockertem Seil kann es bei verschiedenen Anwendungszwecken vorteilhaft sein, die Führungsrillen durch Abdeckleisten oder durch eine Abdeckhülse gegen ein Herausrutschen des Seils abzusichern. In vielen Fällen genügt jedoch ein Abdecken der Führungsrillen mit den Fingerkuppen. Dadurch, daß die Mindestlänge der Führungsrillen dem 1,5fachen des Seildurchmessers entspricht, wird ein Verkanten des Seils besonders sicher vermieden. Je nach Beschaffenheit des seilartigen Gegenstands (Reibungskoeffizient der Oberfläche, Biegsamkeit) können auch wesentlich größere Längen der Führungsrillen besonders vorteilhaft sein. Als Alternative ist auch ein großzügiges Abrunden der Abwinkelungen zwischen den Führungsrillen möglich.

Normalerweise sind aneinandergrenzende Führungsrillen um 90° gegeneinander abgewinkelt. Bei mangelnder Biegsamkeit des seilartigen Gegenstands ist u.U. auch eine weniger starke Abwinkelung (z.B. 70°) für eine sichere Halterung ausreichend. Allgemein läßt sich folgender Zusammenhang feststellen: Je mehr Führungsrillen vorhanden sind, desto geringer kann der Winkel zwischen den Führungsrillen gewählt werden. Sind nur sehr wenige Führungsrillen erwünscht, kann der Umlenkwinkel auch größer als 90° gewählt werden.

Dieser Umlenkwinkel kann u.U. auch von Führungsrille zu Führungsrille variieren.

Eine aufgeweitete Bohrung am Grundkörper ermöglicht es zusätzlich, das durch einen Knoten o.ä. verdickte Seilende (oder auch Seilabschnitt) am Grundkörper zu halten und so eine Schlaufe zu bilden, die ein Einhängen des Seils an einem Haken o.ä. gestattet. Alternativ kann der Seilhalter selbst mit einer Befestigungsmöglichkeit (Bohrung, Haken) ausgestattet sein, so daß er an einem Haken o.ä. eingehängt werden kann. Die Funktionsweise des Seilhalters ist denkbar einfach. Solange das Seil unter Spannung steht, ist eine Längenänderung nicht möglich. Sobald die Spannung jedoch gelockert wird (z.B. indem das Gewicht eines an einem derartigen Seil hängenden Gegenstands teilweise kompensiert wird), ist ein stufenloses Ändern der Seillänge über den gesamten Verstellbereich möglich. Dies geschieht entweder durch Zug am Seilhalter selbst oder durch Zug am Seil bei gleichzeitigem Halten des Seilhalters.

Der erfindungsgemäße Seilhalter kann aus Kunststoff hergestellt werden und läßt sich mit nur einem Werkzeug fertigen.

Mehrere Ausführungsbeispiele der Erfindung sind im folgenden näher beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 einen bereits bekannten Seilhalter mit Seil

Fig. 2 ein erstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Seilhalters mit Seil

Fig. 3a – d den Seilhalter aus Fig. 2 in verschiedenen Ansichten

Fig. 4 ein zweites Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Seilhalters mit Seil

Fig. 5a – d der Seilhalter gemäß Fig. 4 in verschiedenen Ansichten

Fig. 6 ein drittes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Seilhalters mit Seil

Fig. 1 zeigt einen Seilhalter gemäß dem Stand der Technik. Er besteht aus einem plattenartigen ovalen Grundkörper 1, der drei Bohrungen aufweist. Die erste Bohrung 2 dient dazu, den Seilhalter an einem Haken 3 zu befestigen. Durch die zweite Bohrung 4 ist das Seil 5, von hinten (in bezug auf die Bildebene) kommend, durchgeführt und anschließend vorne wieder durch die dritte Bohrung 6 nach hinten geführt.

Die Anordnung des Seils in einem Seilhalter, der einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung entspricht, zeigt Fig. 2. Der Seilhalter selbst ist in Fig. 3 in verschiedenen Ansichten dargestellt. Es zeigen Fig. 3a eine Seitenansicht und Fig. 3b eine um 90° im Vergleich zu Fig. 3a gedrehte Seitenansicht (teilweise geschnitten); die Schnitte A – B und C – D aus Fig. 3b sind in den Fig. 3c und 3d wiedergegeben.

Der Seilhalter weist einen zylindrischen Grundkörper 7 aus Kunststoff auf, dessen erstes "oberes" Ende 8 und dessen zweites "unteres" Ende 9 kuppenförmig abgerundet sind. Das Seil 10 ist mit seinem verknoteten Ende 11 in einer Bohrung 12 gehalten, die quer zur Zylinderachse im oberen Drittel des Grundkörpers 7 angebracht ist. Die Bohrung 12 ist durchgehend und weist eine erste aufgeweitete Hälfte 13 auf, in der der Knoten 11 des Seils sitzt, und eine zweite verengte Hälfte 14, die dem Durchmesser des Seils 10 angepaßt ist. Die verengte Hälfte 14 der Bohrung 12 mündet in eine Riefe 15, die parallel zur Achse des zylindrischen Grundkörpers 7 zu dessen oberen Ende 8 hin verläuft. Die Riefe 15 ist im rechten Winkel zur Achse der Bohrung an der Oberfläche des zylindrischen Grundkörpers 7 angebracht.

Der Riefe 15 gegenüberliegend erstreckt sich auf der anderen Seite des zylindrischen Grundkörpers 7 eine

erste Führungsrille 16 achsparallel von dem "oberen" Ende 8 bis etwa zur halben Höhe des zylindrischen Grundkörpers 7, wobei sie die aufgeweitete Hälfte 13 der Bohrung 12 kreuzt. Das Seil 10 ist so angeordnet, daß es aus der Bohrung 12 kommend und über die Riefe 15 geführt nach "oben" gelenkt wird, eine Schlaufe 17 bildet und zur ersten Führungsrille 16 zurückgebogen ist. Die Schlaufe 17 dient zum Einhängen des Seils 10, z.B. in einen Wand- oder Deckenhaken. An das "untere" Ende der ersten Führungsrille 16 grenzt eine zweite Führungsrille 18 an. Sie ist um 90° abgewinkelt und verläuft parallel zur Bohrung 12. Die Länge der zweiten Führungsrille beträgt das Fünffache des Seildurchmessers, gemessen von Seilmitte zu Seilmitte in den beiden Abknickpunkten an den Enden der Führungsrille. Während die erste Führungsrille 16 U-förmig einen Seildurchmesser tief in den Grundkörper 7 eingeschnitten ist, spart die zweite Führungsrille 18 einen Halbkreis aus dem Grundkörper 7 aus, so daß die maximale Tiefe dem Radius des Grundkörpers 7 entspricht. Die dritte Führungsrille 19 verläuft wieder, um 90° abgewinkelt, auf der Oberfläche des Grundkörpers. Sie ist achsparallel auf der ersten Führungsrille gegenüberliegenden Seite auf einer Länge, die einem Viertel der Zylinderhöhe entspricht, in Richtung zum "unteren" Ende 9 geführt. Diese Länge entspricht etwa dem Vierfachen des Seildurchmessers.

Die nächste Führungsrille 20 ist wieder als Schnitt quer zur Achse des Zylinderkörpers 7 ausgeführt. Zur einfacheren Herstellung ist die Rille wieder als ein Halbkreis ausgespart, wobei jedoch nur die halbe Länge der Rille als Führungsrille für das Seil 10 genutzt wird, entsprechend dem 2,5-fachen des Seildurchmessers. Als letzte Führungsrille 21 ist im Bereich des abgerundeten unteren Endes 9 des Grundkörpers 7 ein Viertelkreis ausgespart, der senkrecht auf dem Halbkreis der Führungsrille 20 steht. Damit wird erreicht, daß das Seil 10 in der Zylinderachse aus der Führungsrille 20 in die letzte Führungsrille 21 abbiegt. Das Seil 10 verläßt somit axial ausgerichtet das untere Ende 9 des Zylinderkörpers 7.

Bei einer anderen Ausführungsform (nicht gezeigt) ist das Seilende nicht im zylindrischen Grundkörper gehalten. Die Bohrung und die Riefe sind dann überflüssig. Die erste Führungsrille, die das "ankommende" Seil aufnimmt, ist dann vorteilhaft bis zur Achse des zylindrischen Grundkörpers vertieft. Die "effektive" Länge der zweiten Führungsrille ist dadurch auf die Hälfte verkürzt.

Eine weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Seilhalters zeigen Fig. 4 und Fig. 5. Hierbei zeigt figur 5a den Seilhalter von oben, Fig. 5b stellt einen Schnitt in der Mitte dar und die Fig. 5c und 5d zeigen zwei einander gegenüberliegende Seitenansichten des Seilhalters. Der Seilhalter besitzt einen Grundkörper in Form einer verdickten Kreisscheibe 22 mit abgeschrägten Kanten. Die Kreisscheibe weist eine vordere und eine rückwärtige Seite 23 bzw. 24 auf. Das Seil 25 ist mit seinem verknoteten Ende 26 in einer aufgeweiteten Bohrung 27 gehalten, die azentrisch und parallel zur radialen Symmetrieachse a der Kreisscheibe 22 im Grundkörper von der vorderen Seite 23 ausgehend angebracht ist. Die Bohrung 27 erstreckt sich bis zur Hälfte der Scheibendicke. Die Bohrung 27 steht mit einer dazu rechtwinklig zum Scheibenrand hin abgebogenen Öffnung 28 in Verbindung, deren rückwärtige Wand 29 abgeschrägt ist, um das Durchfädeln des Seils 25 zu erleichtern. Die Breite dieser somit schlitzartigen Öff-

nung 28 ist an den Durchmesser des Seils 25 angepaßt, wodurch der Knoten 26 in der Bohrung 27 gehalten ist. Das Seil 25 verläßt die Öffnung 28 in radialer Richtung, bildet eine Schlaufe 30 und ist zu einer ersten Führungsrille 31 zurückgebogen, die parallel zur Öffnung 28 angeordnet ist, jedoch auf der vorderen Seite 23 der Kreisscheibe 22 eingeschnitten ist. Definiert man, bezogen auf die Öffnung 28, eine spiegelsymmetrische Achse b , die die Kreisscheibe 22 in der Projektion in zwei Halbkreise teilt, so ist die erste Führungsrille 31 seitlich zur Achse b versetzt und endet an der spiegelsymmetrischen Achse c , die senkrecht zu den Achsen a und b verläuft.

Die erste Führungsrille 31 ist mit einer Abdeckleiste 32 versehen, die so geformt ist, daß der Schnitt durch die Führungsrille 31 einem "Z" entspricht, wobei die Breite der abgedeckten Führungsrille 31 etwa dem doppelten Durchmesser des Seils 25 entspricht, während die Abdeckleiste 32 etwa die Hälfte dieser Breite abdeckt.

In Höhe der Achse c ist eine zweite Führungsrille 33 parallel zur Achse a in die Kreisscheibe 22 eingeschnitten, die sich über die ganze Dicke der Kreisscheibe erstreckt. Die Länge der Führungsrille entspricht etwa dem doppelten Seildurchmesser. Es schließt sich daran eine dritte Führungsrille 34 an, die sich auf der rückwärtigen Seite 24 der Kreisscheibe entlang der Symmetrieachse c bis über den Mittelpunkt der Kreisscheibe hinaus erstreckt. Die Länge der dritten Führungsrille 34 entspricht etwa dem fünffachen Seildurchmesser.

Die nächste Führungsrille 35 ist wieder parallel zur Achse a in die Kreisscheibe über deren gesamte Dicke eingeschnitten. Das Seil 25 wird dadurch wieder zur vorderen Seite 23 der Kreisscheibe zurückgeführt, wo die letzte, parallel zur Achse b verlaufende Führungsrille 36 zu dem von der Bohrung 27 entfernten Scheibenrand hin verläuft. Die letzte Führungsrille 36 ist wieder mit einer Abdeckleiste 37 ausgestattet, so daß insgesamt der Schnitt durch die Führungsrille 37 einem "Z" entspricht. Die Abdeckleisten 32, 37 dienen zur besseren Führung des Seils 25; sie verhindern außerdem ein Verkippen des Grundkörpers. Dadurch, daß die Bohrung 27 auf der Achse b , die erste Führungsrille 31 jedoch dazu seitlich verschoben angeordnet ist, erfolgt beim Einhängen der Schlaufe 30 in einen Haken o.ä. eine unsymmetrische Belastung der Kreisscheibe 22, so daß sich dieser ca. 20° gegen die Achse, in die das Seil 25 ausgerichtet ist, dreht. Dadurch wird sichergestellt, daß das Seil 25 jeweils in der ersten und letzten Führungsrille 31, 36 hinter der Abdeckleiste 32, 37 zu liegen kommt. Um ein zusätzliches, destabilisierendes Drehmoment auszuschließen, ist die von der Abdeckleiste 37 verdeckte Seitenwand 38 der letzten Führungsrille 36 auf etwa der Hälfte ihrer Länge um den Betrag des Drehwinkels abgeschrägt.

Eine weitere Ausführungsform des Seilhalters zeigt Fig. 6, die in nahezu allen Merkmalen der Ausführungsform gemäß Fig. 4 und 5 (verdickte Kreisscheibe als Grundkörper) entspricht, wobei jedoch auf die Möglichkeit, das verknotete Seilende im Grundkörper aufzunehmen, verzichtet wird. Das Seil ist ohne Schlaufe direkt in die erste Führungsrille 31 eingelegt. Die durchgehende Bohrung 39 anstelle der Teilbohrung 27 dient jetzt zum Befestigen des Seilhalters an einem Stift oder Haken.

Es sind noch viele andere Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Seilhalters denkbar. Insbesondere kann als Grundkörper auch ein Würfel oder eine Kugel Verwendung finden. Statt Abdeckleisten zu verwenden

kann der Grundkörper mit einer aufsteckbaren Hülse versehen sein, um ein Herausrutschen des Seils aus den Führungsrillen beim Verstellen der Seillänge auszu-schließen.

Die Anwendung erstreckt sich beispielsweise auf 5
Zeltschnüre, Bergseile, elektrische Kabel (Befestigung an Wand- oder Deckenhaken) oder auch Schnüre, mit denen ein längsgestreckter Gegenstand, der mittels zweier Haken an der Zimmerdecke befestigt ist, waage- 10
recht ausgerichtet werden kann. Ein derartiger Gegenstand ist z.B. eine Pendelleuchte, die mit einer rohrförmigen Leuchtstofflampe bestückt ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Ändern und Festlegen der effektiven Gesamtlänge eines seilartigen Gegenstandes, gekennzeichnet durch folgende Merkmale: 15
 - ein dreidimensionaler Grundkörper (7, 22) einfacher Geometrie 20
 - mindestens drei an den Enden miteinander in Verbindung stehende Führungsrillen, die in den Grundkörper zur Führung des seilartigen Gegenstandes eingeschnitten sind, wobei aneinandergrenzende Führungsrillen jeweils um 25
etwa 90° gegeneinander abgewinkelt sind und wobei die erste und die letzte Führungsrille (16, 21; 31, 36) in etwa parallel zueinander und zur Achse, in der der seilartige Gegenstand ausgerichtet ist, am Grundkörper (7, 22) angeordnet sind. 30
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite der Führungsrillen etwas größer als der Durchmesser des seilartigen Gegenstandes ist. 35
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Führungsrille (31, 36) mit einer Abdeckleiste (32, 37) versehen ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite der abgedeckten Führungsrille (31, 36) etwa dem Doppelten des Durchmessers des seilartigen Gegenstands (25) entspricht, und daß die Abdeckleiste (32, 37) etwa die Hälfte dieser Breite abdeckt. 40
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge jeder Führungsrille mindestens dem 1,5fachen des Durchmessers des seilartigen Gegenstands entspricht. 45
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge jeder Führungsrille mindestens dem Doppelten des Durchmessers des seilartigen Gegenstands entspricht. 50
7. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Grundkörper eine aufgeweitete Bohrung (12; 27) aufweist, so daß eine Verdickung (11; 26) am seilartigen Gegenstand in der Bohrung (12; 27) gehaltert werden kann. 55
8. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Grundkörper ein Zylinderkörper (7) mit abgerundeten Enden ist. 60
9. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Grundkörper eine verdickte Kreisscheibe (12) ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest Teilflächen des Grundkörpers von einer beweglichen Hülse ummantelt sind. 65

3743404

- 13 -

Nummer:
Int. Cl. 4:
Anmeldetag:
Off nlegungstag:

37 43 404
B 65 H 75/00
21. Dezember 1987
6. Juli 1989

17

13

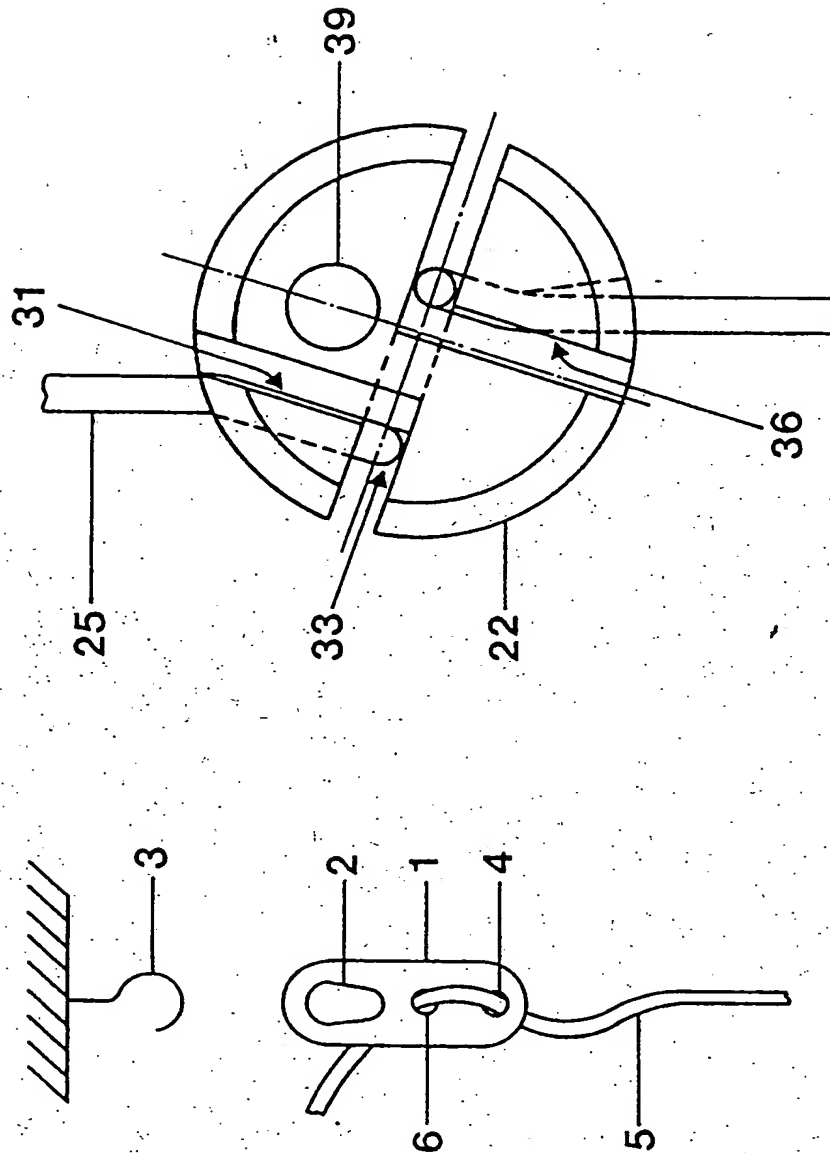


FIG. 1

FIG. 6

3743404

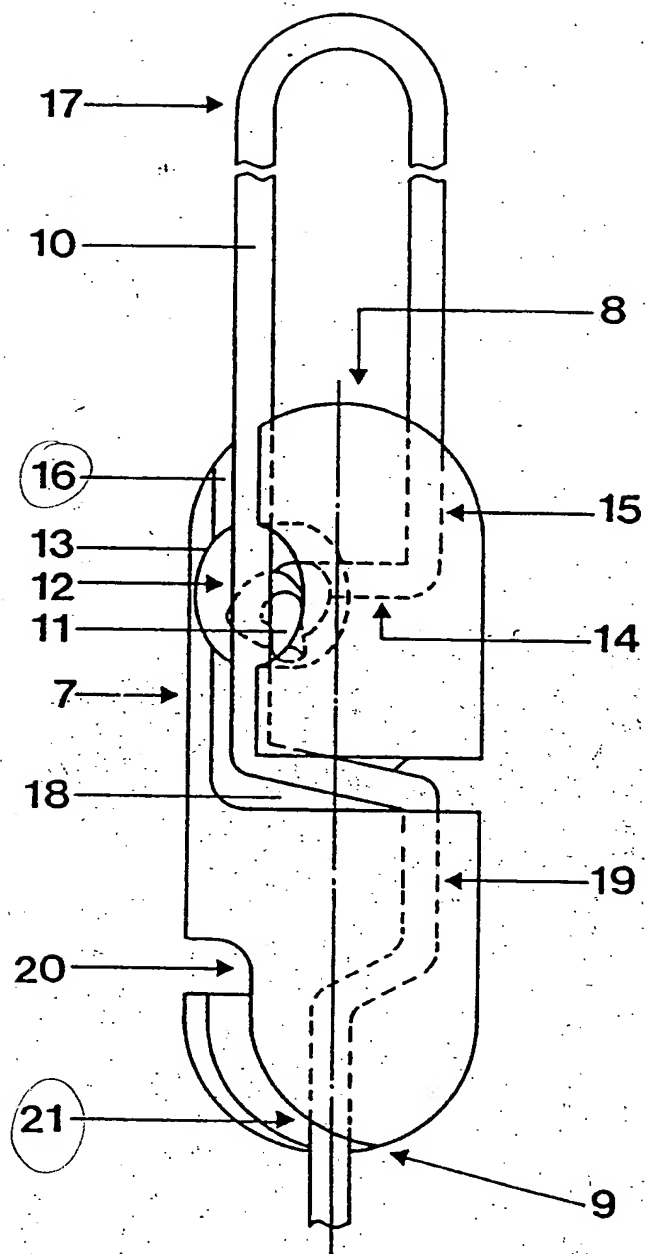


FIG. 2

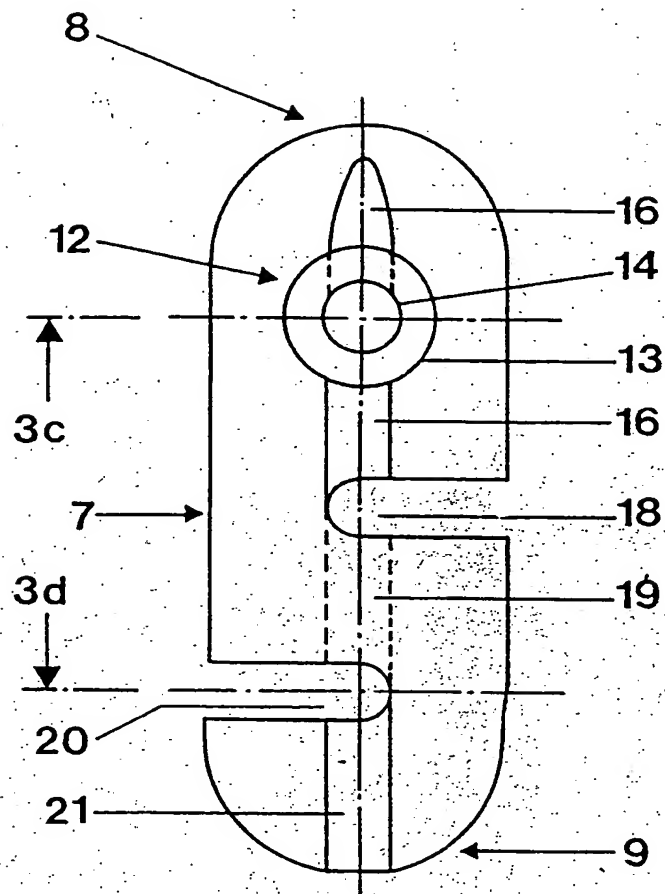


FIG. 3a

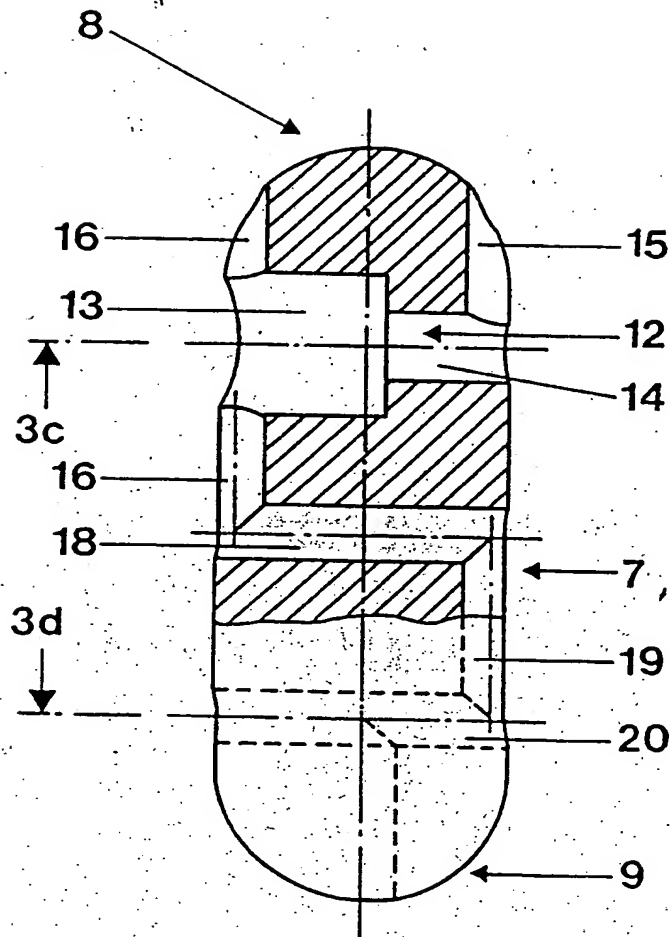


FIG.3b

- 17 -

3743404

17

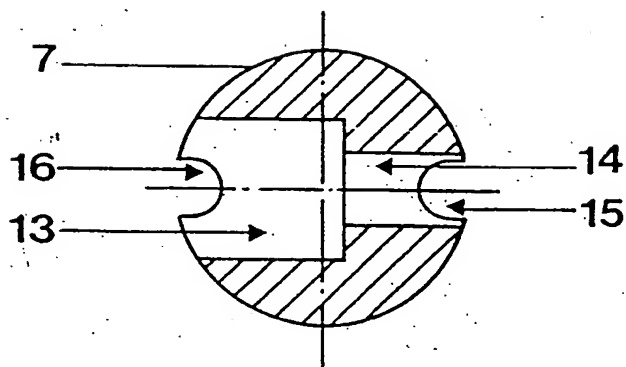


FIG. 3c

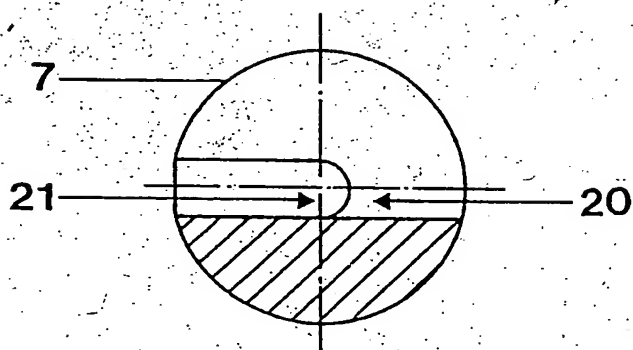


FIG. 3d

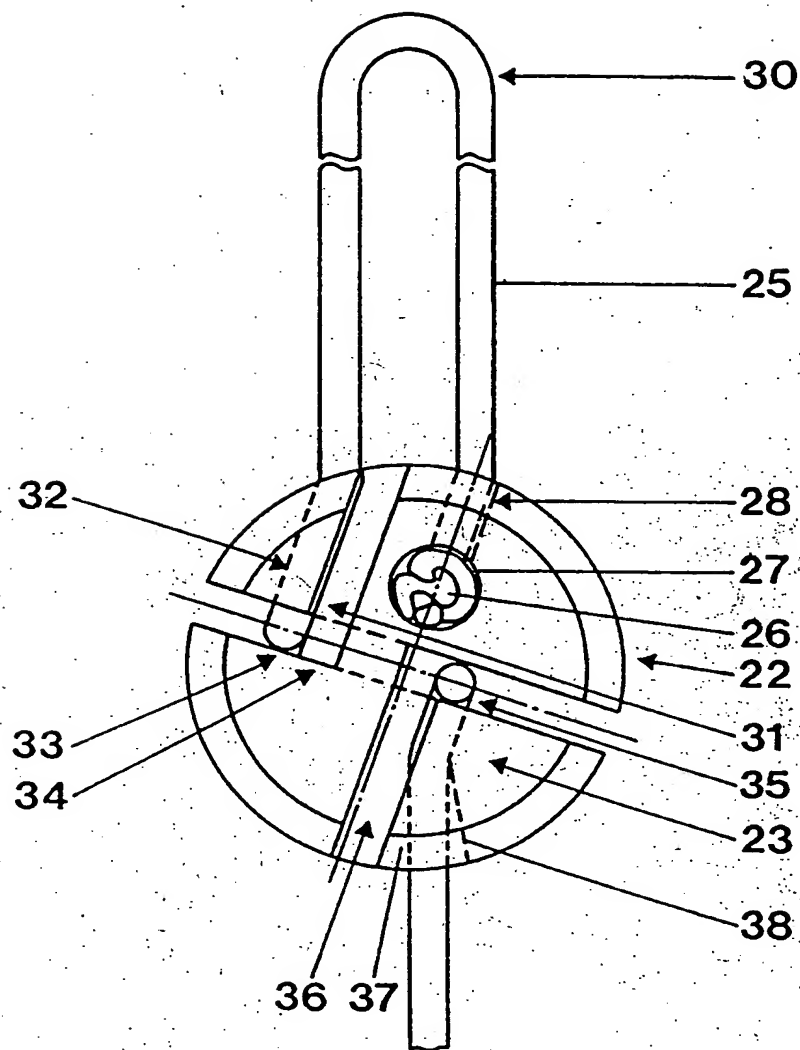


FIG. 4

3743404

19

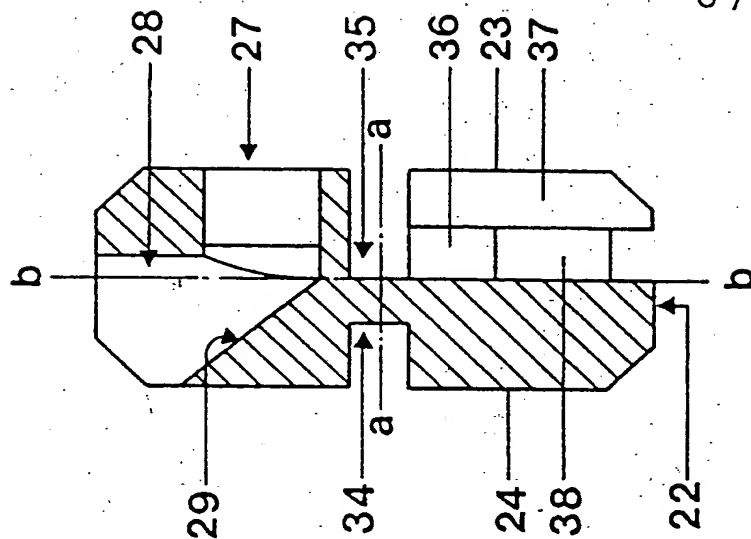


FIG. 5b

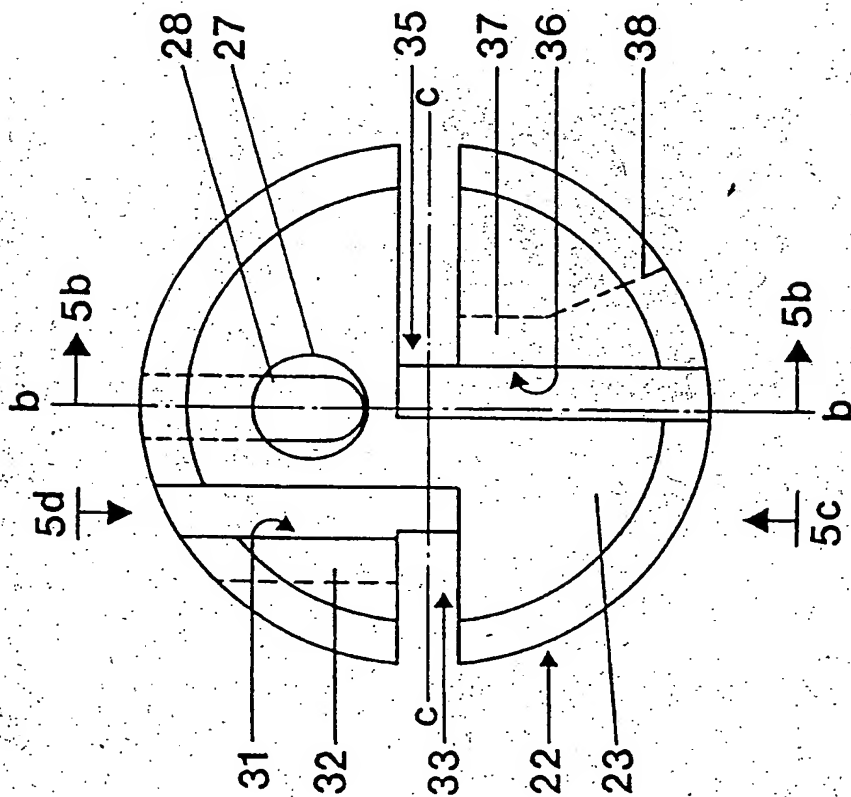


FIG. 5a

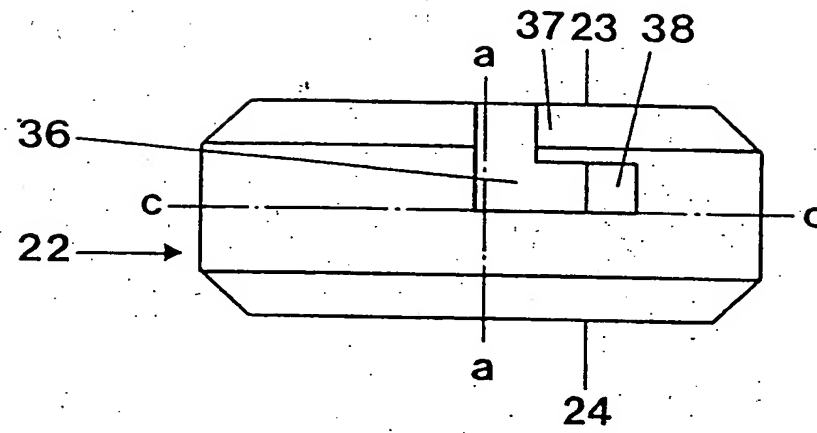


FIG. 5c

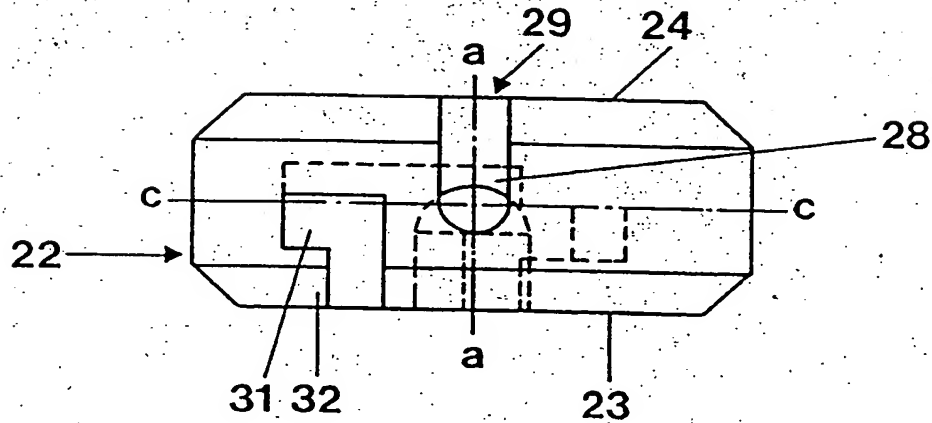


FIG. 5d